Aus der Tuberkulose-
abteilung der Landesversicherungsanstalt Schlesien.
(Leiter: Primärarzt Dr. Mohr.)

Ergebnisse der Pneumothoraxbehandlung mit besonderer Berücksichtigung der Dauererfolge.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie der Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Käthe Kulik
approb. Ärztin.

BRESLAU 1928

»Quader« Druckerei und Verlagsanstalt GmbH., Breslau 1
Herrenstraße 19

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

Berichterstatter: Professor Dr. Bittorf.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ergebnisse der Pneumothoraxbehandlung
mit besonderer Berücksichtigung der Dauererfolge.

Erfahrungen aus der Tuberkuloseabteilung
der Landesversicherungsanstalt Schlesien.

In der Behandlung der Lungentuberkulose hatte der künstliche Pneumothorax bei schweren überwiegend einseitigen Prozessen im letzten Jahrzehnt sehr an Bedeutung gewonnen. Vielfach bewährte es sich in Fällen, bei denen jede andere Therapie versagt hatte, mit geradezu glänzendem Erfolg. Die großen Erwartungen, die man auf die neue Therapie gesetzt hatte, erfüllten sich jedoch zunächst nicht. Die günstigen Resultate schienen beeinträchtigt durch den oft komplizierten Verlauf der Therapie und die kurze Dauer der herbeigeführten Heilungen. Es wurden ablehnende Urteile laut, weil die Dauererfolge den Anfangserfolgen nicht entsprachen. In den letzten Jahren mehrten sich die Statistiken, die durch jahrelange Beobachtung ihrer geheilten Pneumothorax-Kranken solche Urteile entkräften konnten.

Wertvolle Arbeiten entstanden zur Klärung dieser wichtigen Frage. Es wurde ein sehr großes Krankenmaterial unter den verschiedensten Gesichtspunkten in ihnen bearbeitet und durch genügend lange Beobachtung der Geheilten die Brauchbarkeit der Pneumothorax-Therapie zur Erzielung von Dauererfolgen bewiesen. Wenngleich die Zahlen der einzelnen Forscher Unterschiede zeigten, so blieb doch die Schlußfolgerung bei fast allen dieselbe, nämlich, daß der Pneumothorax auf Grund der durch ihn erzielten Dauerheilungen ein nicht mehr zu entbehrendes, wichtiges Hilfsmittel in der Behandlung der Tuberkulose darstelle. Die großen Statistiken über die Dauererfolge der Pneumothorax-Behandlung waren umso wertvoller, als sie bei immer genauerer Indikationsstellung und ziemlich einheitlicher Technik unter Zurücksetzung jeder subjektiven Anschauung durchaus objektive Beobachtungen zu erbringen versuchten. Anstelle der anfänglichen Begeisterung leitete diese Veröffentlichungen eine durch viele Erfahrungen bedingte Skepsis, die alle Erfolge und Mißerfolge der Behandlung und ihre Ursachen mit scharfer Kritik einander gegenüberstellte. Nur auf diese Weise gelang es, ein einigermaßen einwandfreies, objektives Urteil in der viel umstrittenen Frage über den Wert des Pneumothorax zu erhalten.

Die Ergebnisse der größten Statistiken seien hier zur Einführung in den Stoff wiedergegeben.

Brauer und *Spengler* veröffentlichten 1913 eine Pneumothoraxstatistik über 88 Fälle. Davon boten 23 = 26% seit einhalb bis

5 Jahre alle Zeichen klinischer Heilung. 36 Kranke = 41% befanden sich noch in Behandlung. 10 Fälle = $11^1/_3$% hatten eine Besserung ihres Leidens zu verzeichnen, bei 19 = 21% blieb der Erfolg der Behandlung aus. Bei den letzteren erfolglos Behandelten wurde das Versagen der Therapie auf eine ungenügende Auswirkung des Pneumothorax durch Verwachsungen zurückgeführt.

Eine andere Statistik von *Brauer* und *Spengler* aus dem Jahre 1923 beschäftigte sich mit 44 Fällen, bei denen der Pneumothorax in der Zeit von 1907 bis 1910 angelegt worden war, deren Beobachtungszeit also 12—15 Jahre betrug. Davon waren nach 12—15 Jahren 20 = 45,5% an Tuberkulose, 2 = 4,4% an anderer Ursache gestorben. 2 = 4,5% waren noch krank, 6 = 13,6% hatten keine Nachricht mehr gegeben, 14 = 31,8% waren nach so langer Zeit vollkommen geheilt. Bei den 14 Geheilten traten 10 mal Exsudate auf = 71,43%, bei den 20 Gestorbenen 7 mal Exsudate = 35%. 2 der Geheilten litten zugleich an einer Kehlkopftuberkulose, die ebenfalls abheilte. Auffallend waren die vielen Komplikationen bei den Geheilten.

Léon Bernard, Baron et Valtes berichteten in der acad. de med. 1925 über 201 Pneumothoraxfälle. 40 = 20% waren vollständig geheilt oder wiesen noch zu frische Heilungen auf. Für die Beurteilung eines Dauererfolges waren sie weniger zu bewerten, da von den letzteren 72 noch 62 in Behandlung standen. Im ganzen wurden jedenfalls 113 = 56% günstig beeinflußt. Dem standen 44 Todesfälle (28 im ersten Jahr) gegenüber, ferner 24 Fälle, bei denen die Behandlung wegen Verschlechterung des Prozesses abgebrochen werden mußte, und 20, die ohne Erfolg behandelt wurden. Im ganzen blieben ohne günstige Beeinflussung 88 = 44%. Bei 63% der ungünstigen Fälle wurde ein schnelles Fortschreiten auf der „gesunden" Seite festgestellt. Die Wohltat der Pneumothoraxbehandlung aus sozialen Gründen wurde besonders hervorgehoben.

Umberto Carpi berichtete über 129 Fälle, bei denen der Pneumothorax 5 mal wegen Lungenabszeß, einmal wegen Lungengangrän, 3 mal wegen Bronchiektasen und 120 mal wegen Lungentuberkulose angelegt wurde. In 26 Fällen war ab initio die Prognose infaust, in 20 Fällen gelang die Anlage nicht, in 8 Fällen entstand nur ein kleiner wirkungsloser Pneumothorax. Für die Statistik blieben daher 66 Fälle übrig, bei denen in 33 Fällen, für die der Pneumothorax klar indiziert war, ein günstiges klinisches Resultat erzielt wurde. Die Beobachtung erstreckte sich auf 1 — 10 Jahre. 50% wurden günstig beeinflußt, 34,4% wurden definitiv geheilt. Das Auftreten eines Exsudates wurde für eine Komplikation gehalten, die im allgemeinen den günstigen Verlauf des Pneumothorax nicht wesentlich beeinflußte. Dagegen wurde der ungünstige Einfluß des Empyems betont. Wichtig war ferner ein Vergleich, den Carpi mit 28 Fällen anstellte, bei denen trotz Indikationsstellung ein Pneumothorax wegen Verwachsungen nicht angelegt werden konnte. Für diese ergab sich eine

Mortalität von 78,42% gegen eine Mortalität von 41,30% der Pneumothoraxfälle. *Carpi* schloß aus eigenen Beobachtungen, daß es gelingt, durch den Pneumothorax zahlreiche Fälle von Tuberkulose zur völligen Heilung zu bringen.

Esther Carling berichtete über 42 Fälle von Pneumothoraxanlagen. Von diesen 42 starben 21, 22 Fälle wurden erheblich gebessert, von letzteren starben 8, 1 Fall verschlechterte sich, 13 waren wieder voll arbeitsfähig. Die Behandlung lag bis zu 8 Jahren zurück.

Dumarest et Murard kamen nach den Erfahrungen mit ihren Pneumothoraxpatienten zu dem Schluß, daß durch Forlanin-Methode 50% der Kranken geheilt, und zwar die Hälfte davon vollkommen geheilt wurden. Es wurden 106 Fälle nach einer Beobachtung von 8—10 Jahren angeführt. Von diesen Fällen waren: 8 Fälle völliger klinischer und anatomischer Heilung = 7,55%, 7 Fälle nicht völliger Heilung = 6,65%, 15 Fälle, wo der Pneumothorax unterbrochen wurde, = 14,2%, 26 Fälle klinischer Heilung = 24,5%, 9 Fälle mit nicht völligem Resultat = 8,45%, und 24 ungünstige Fälle = 22,6%. Das Allgemeinresultat ergab 50 günstige Fälle = 47,9%.

Von *H. Deist* wurde vor allem die Wichtigkeit zeitiger Indikationsstellung betont. Von seinen 245 angeführten Fällen waren 145 = 59% gestorben, 81 = 33% lebten, von 19 Fällen war der Verlauf unbekannt, oder die Behandlung mußte vorzeitig abgebrochen werden (8%). Von den Lebenden waren 58 arbeitsfähig (etwa 23,5% der Gesamtzahl), 23 nicht oder nur beschränkt arbeitsfähig. Von den 81 Überlebenden hatten 52 die Bazillen im Auswurf verloren.

Armand Délille, A. Levy und *J. Marie* veröffentlichten ihre Ergebnisse in der Behandlung der Kindertuberkulose. Sie waren ebenfalls recht gute. 35 Kinder wurden behandelt, bei 33 gelang es, den Pneumothorax ohne Zwischenfälle durchzuführen. 12 zeigten eine ausgesprochene Besserung (normale Temperaturen, Verschwinden der Tuberkulose, Gewichtszunahme). Bei 10, die noch tuberkulös waren, war das Ergebnis befriedigend. 25% der Kinder bekamen Rippenfellergüsse. Von 18 seit 2—3 Jahren behandelten Kindern wurden 15 geheilt und zwar mit völliger restitutio ad integrum. Der Pneumothorax bewährte sich also auch in der Kindertuberkulose, die im allgemeinen durch einen besonders bösartigen Verlauf gekennzeichnet ist.

Eine sehr wertvolle Statistik über die Ergebnisse der Pneumothoraxbehandlung gab *Dr. E. Epstein, Kiew*, heraus. Die behandelten Kranken gehörten fast ausnahmslos dem städtischen Proletariat an. Seine Statistik fiel in die Zeit des Weltkrieges und des Hungers, in der außer dem Pneumothorax fast keine anderen Maßnahmen in der Behandlung der Tuberkulose getroffen werden konnten. Anzahl der Fälle = 204, Beobachtungszeit 1914 — 23. Völlige Arbeitsfähigkeit erlangten 15 = 7%, beschränkte Arbeitsfähigkeit erlangten 21 = 10%, Verschlimmerung und Tod in 59 Fällen = 30%.

Es brachen die Behandlung ab: auf eigenen Wunsch 78 Fälle = 39%, aus technischen Gründen 13 Fälle = 6,5%, infolge Exsudat 9 Fälle = 4,4%, infolge Gasembolie 2 Fälle = 1%.

Komplikationen: Exsudate in 54 Fällen = 27%, subcutan.. Emphysem 28 = 14%, Gasembolie 6 = 3%, allgemeines Amyloid 2 = 1%, Tuberkulose des Darmes 4 = 2%, Aktivierung der anderen Seite 16 = 8%. Tbc. laryngis 2 = 1%, Tbc. der Tonsillen 1 = 0,5%.

Im Verhältnis zu der Gesamtzahl der Behandelten war die Zahl der völlig Geheilten und Arbeitsfähigen klein. *Epstein* betonte trotzdem den besonderen Erfolg der Pneumothorax-Therapie, da es sich immer um Kranke handelte, bei denen alle anderen Maßnahmen fehlgeschlagen waren. Die Erzielung günstiger Resultate machte er abhängig von den Eigenschaften des Arztes und des Patienten, von der Konsequenz und Willensstärke des Kranken, von seiner sozialen und materiellen Lage und endlich von der Breite der Indikation und von den Komplikationen, die sich im Laufe der Behandlung einstellen.

Harms' Statistik aus den Jahren 1912—1919 umfaßte 145 Fälle, die während 7 Jahren in dauernder Beobachtung waren. Auch hier gehörten die Behandelten dem städtischen Proletariat an und arbeiteten meist schon während der Behandlung unter ungünstigen Verhältnissen. Eine Besserung der Tuberkulose trat in 35% der Fälle ein, 15% wurden geheilt und erlangten völlige Arbeitsfähigkeit.

F. Loup und *L. Zoppino* teilten Beobachtungen über 25 Fälle mit, von denen 60% mindestens 6 Monate, 15% länger als ein Jahr behandelt wurden. In 65% der Fälle traten Exsudate auf. Die Beeinflussung der Tuberkulose war in 46% gut, in 23% mittelmäßig, in 31% war das Resultat schlecht. Die Dauer der Beobachtungszeit war im allgemeinen nicht angegeben, nur von 2 Fällen wurde berichtet, daß die eingetretene Heilung 4—5 Jahre bestand.

L. von Muralt berichtete über 70 Fälle: In 50% der Fälle traten Exsudate auf. 25% wiesen eine klinische Heilung auf, 24,3% wurden relativ sehr günstig beeinflußt, 18,5% zeigten eine entschiedene Besserung. Günstige Gesamtresultate waren also in 66,5% zu verzeichnen. Der Einfluß des Höhenklimas und der Sanatoriumsbehandlung darf hier nicht außer acht gelassen werden.

H. Maendl, Chefarzt der Heilanstalt Grimmenstein, betonte den Wert von Statistiken über Dauererfolge der Pneumothorax-Therapie und suchte sich durch Rundfragen bei Heilstätten und Fachärzten Deutschlands neben den Erfahrungen am eigenen Krankenmaterial ein genaues Urteil über ihren Erfolg zu bilden. Seine Statistik war sehr umfassend, sie erstreckte sich auf 1094 Fälle.

Maendl selbst führte 300 eigene Fälle an, deren Behandlung durchweg abgeschlossen war, 176 Fälle aus den Jahren 1911 bis 1920. Bei 43 = 24% war die Nachfrage vergeblich, es blieben 133 verwertbare Fälle = 76%. Von 84 Toten hatten mindestens

42 (50%) noch zwei bis 7 Jahre nach der Anlage des Pneumothorax gelebt.

49 (38%) lebten seit 2—12 Jahren, 38 (29%) waren seit 2—12 Jahren voll arbeitsfähig, 15 (11%) waren seit 2—12 Jahren klinisch geheilt. In den Jahren 1920 bis 1922 wurden 54 Fälle von *Maendl* beobachtet. 44 waren davon verwertbar (81%), 36 (82%) lebten, 24 (55%) waren seit 2 Jahren voll arbeitsfähig, 8 (18%) waren gestorben und 12 (27%) blieben arbeitsunfähig. Das Auftreten von Exsudaten betrachtete *Maendl* im allgemeinen als ein günstiges Moment. Von 784 Fällen der Rundfrage war bei 524 = 66% ein Dauererfolg erzielt worden. Bei 172 eigenen Fällen trat bei 85 = 49% ein Dauererfolg ein. In ungefähr 500 Fällen, die vor der Pneumothoraxanlage eine bösartige exsudativpneumonische Tuberkulose aufwiesen, wurden 79% positive Dauererfolge erzielt.

Maendl schrieb diese „Umstimmung des Organismus", nämlich die Fähigkeit, die aktive progrediente Lungentuberkulose in die aktive stationäre überzuführen, der Wirkung des Pneumothorax zu.

Die Statistik von *v. Niederhäusern* umfaßte die 200 ersten Pneumothoraxfälle der Bernischen Heilstätte Heiligenschwend. Von diesen waren 30% am Leben, 21,5% waren arbeitsfähig. Das männliche Geschlecht erwies sich gegenüber der Pneumothorax-Therapie bedeutend widerstandsfähiger als das weibliche, in 30,5% der Fälle traten Exsudate auf. Nach *v. Niederhäusern* spielte die Lebensführung der Patienten inbezug auf den Dauererfolg eine große Rolle.

Über 600 Fälle berichten *Ray W. Madson, Ralph C. Madson* und *Marr. Bisaillon.* Genauer wurden nur 235 Fälle besprochen, bei denen ein ausgiebiger Pneumothorax angelegt werden konnte. Von diesen wurden 48% klinisch geheilt, 22% starben. Das Resultat wurde beeinträchtigt durch die Art des Pneumothorax, den Charakter der Tuberkulose und den Zustand der anderen Lunge. Die gewonnenen Resultate erschienen den Autoren sehr befriedigend.

E. C. Neumann und *J. E. Wolf* berichteten aus dem Sanatorium Schatzalp-Davos über 150 Fälle. Nach Ausscheiden aller Fälle mit ungenügender Auswirkung des Pneumothorax blieben 116 Fälle für die Beurteilung übrig. Davon wurden nach 2 — 18 Jahren 81% geheilt, 3,5% waren noch krank, 10,3% waren an Tuberkulose, 4,3% aus anderer Ursache gestorben. In 45,3% traten größere Pleuraexsudate auf. Auf genügend lange Pneumothoraxdauer und ausgedehnte gleichzeitige Sanatoriumsbehandlung wurde besonderer Wert gelegt.

Christian Saugmann, ärztlicher Direktor des Vejlefjord-Sanatoriums in Dänemark, stellte nach 14jähriger Erfahrung eine Statistik über 500 Pneumothoraxfälle auf. In den Jahren 1906 bis 1921 wurde bei 530 Patienten ein Pneumothorax angelegt. In 70% der Fälle entstand ein wirksamer Pneumothorax, in 30% der Fälle mußte er wegen ungenügender Auswirkung wieder aufgegeben wer-

den. Die Statistik von *Saugmann* war darum so wertvoll, weil er Paralellen zog zwischen den Patienten, bei denen der Pneumothorax sich auswirken konnte, und den anderen, bei denen er nicht zustande kam. Diese Vergleiche redeten eine beredte Sprache zu Gunsten der Pneumothorax-Therapie. Von den Pneumothorax-Patienten waren nach 2 — 13 Jahren noch 13% bazillenfrei, von den anderen ohne Pneumothorax Behandelten nur 11%. Nach 5 Jahren waren von den mit Pneumothorax Behandelten noch 40% arbeitsfähig und nach 9 Jahren noch 30%, bei den Unbehandelten 18 bezw. 16%, also nur die Hälfte. Die Mortalität betrug im ersten Falle nach 3 Jahren 46%, nach 9 Jahren 64% gegen 64% und 84% der ohne Pneumothorax Behandelten. *Saugmann* selbst kam auf Grund dieser Zahlen zu einer unbedingten Anerkennung des großen Wertes der Pneumothorax-Therapie. „Mir ist keine andere Therapie bekannt, die dem bazillären Phtisiker im 3. Stadium eine durchschnittliche Aussicht auf Arbeitsfähigkeit noch nach 9 Jahren in $^1/_3$ aller Fälle gibt." Die Beobachtungszeit erstreckte sich auf 5 — $^1/_2$ Jahre nach Abschluß der Behandlung. Der Pneumothorax wurde 13 — 3 Jahre unterhalten. *Saugmann* befürwortete eine mindestens 2jährige Behandlung und legte besonderen Wert auf eine Kombination von Pneumothorax und konsequent durchgeführter Heilstättenbehandlung.

Tideström, leitender Arzt im Eksjö-Sanatorium in Schweden, gab einen Bericht über 56 Fälle, die 5 — 8 Jahre nach der Heilung beobachtet wurden. Davon starben 32, 23 wurden gut, 1 weniger gut. 48 % aller seiner Fälle bekamen Exsudate. *Tideström* bezeichnete das Exsudat als „den dunklen Punkt in der Pneumothoraxbehandlung". Das Auftreten von Empyemen wurde von ihm als eine ganz besonders ernste Komplikation bezeichnet. Er zog aus seinen jahrelangen Erfahrungen mit dem Pneumothorax den Schluß, daß sein Wert zwar begrenzt wäre, betonte aber seine großen Vorzüge für manchen sonst hoffnungslosen Fall und empfahl seine Verbreitung.

Die Ergebnisse bei einem seit 1910 beobachteten Material besprachen *Zinn* und *Siebert.* Die mit dem Pneumothorax behandelten Kranken gehörten allen Bevölkerungsschichten an. Das Material wurde sehr vielseitig bearbeitet. Eine Einteilung nach dem anatomischen Grundcharakter des Leidens gestattete eine sehr gute Übersicht der einzelnen Fälle. Aus der Statistik der allgemeinen Fälle wurden von 10 Fällen der produktiven Form 4 geheilt, 2 wiesen den Befund stationär a auf, einer war progredient, 3 waren gestorben. Von 62 Fällen der Gruppe produktiv-exsudativ wurden 12 geheilt, 11 zeigten den Befund stationär a, 9 stationär b, 7 waren progredient und 23 gestorben. Von 111 Fällen der exsudativen Form waren 11 geheilt, 9 wiesen den Befund stationär a auf, 1 stationär b, 10 waren progredient und 80 gestorben. Die Beobachtungszeit erstreckte sich auf $1^1/_4$ — 13 Jahre nach der Behandlung. Die hohe Mortalität der exsudativen Fälle war z. T. damit zu erklären, daß im Anfang der Pneumothoraxbehandlung von

vornherein ungeeignete Fälle der Behandlung unterzogen wurden. In etwa 33 Fällen fanden sich außerdem pneumonische Erscheinungen. Vom Gesamtmaterial wurde in etwa $^1/_3$ der Fälle ein zufriedenstellender Dauererfolg erzielt. Die Verfasser kamen auf Grund ihrer Ergebnisse zu dem Schluß, daß die Pneumothorax-Therapie einen großen Fortschritt und Gewinn für die Behandlung der Lungentuberkulose bedeutet. Für den Erfolg der Therapie ist das Zusammenwirken mehrerer Faktoren von Wichtigkeit, nämlich vor allem der pathologisch-anatomische Grundcharakter des Leidens, gute Auswirkung des Pneumothorax bei genügend langer Füllungsdauer, das Fernbleiben von ernsteren Komplikationen, gleichzeitige langdauernde Heilstättenbehandlung, günstige äußere Lebensverhältnisse und besondere soziale Fürsorge, nicht zu frühzeitige Wiederaufnahme der Arbeit.

LITERATUR-ÜBERSICHT.

Verfasser	Anzahl der Fälle	Beobachtung bis zu Jahren	günstige Beeinflussung in
Dumarest et Murard	106	8 — 10	47,9%
Harms	145	7	35%
v. Muralt	70	8 — 10	66,5%
Tideström	56	5 — 8	41,6%
Esther Carling	42	— 8	50%
Niederhäusern	200	— 6	30%
Saugmann	172	10	38,5%
Brauer und *Spengler*	44	12 — 15	31,8%
Carpi	66	10	50%
Maendl	133	2 — 12	38%
Ringer	101	$9^1/_2$	46%
Burnand	237	12	77%
Madson und *Bisaillon*	600	—	66%
Rolleston	50	—	25%
Walsh	25	12	20%
Bernard, Baron et Valtes	201	—	56%
Deist	245	12	56%
Epstein	95	10	37,7%
Kertzmann	56	—	21%
Loup und *Zoppino*	25	— 4	69%
Schröder und *Michelson*	115	5	36,5%
Zinn und *Siebert*	183	15	32%
Zinn und *Siebert*	61	15	54%
Neumann und *Wolf*	116	2 — 18	81%

EIGENE STATISTIK.

In der Landesversicherungsanstalt Schlesien wurde die Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose 1918 eingeführt.

Im Jahre 1924 veröffentlichte der Leiter der Tuberkuloseabteilung, Dr. *Mohr*, die erste kurz zusammengefaßte Statistik von

129 Fällen, bei denen in der Zeit von 1918 bis 1921 ein Pneumothorax angelegt worden war. 19 Fälle mußten von vornherein ausscheiden, weil Nachforschungen nach ihnen nicht mehr möglich waren. Auf 110 Nachfragen liefen 90 Antworten ein. Von diesen 90 Patienten waren im Jahre 1924 41 ganz oder teilweise arbeitsfähig, dabei 32 — Tb., 5 + TB. Bei 4 war das Untersuchungsergebnis des Sputums nicht bekannt. 8 waren arbeitsunfähig. Unter diesen 8 befand sich 1 Fall, der drei Jahre voll arbeitsfähig war und erst im Dezember 1923 infolge von Grippe einen Rückfall bekam. 41 waren gestorben, darunter einer nach einer schweren Operation. Nach den 49 Überlebenden wurden nun in den Monaten März bis Oktober 1926 weitere Nachforschungen angestellt. 3 Patienten wurden als unbekannt verzogen gemeldet, von 11 anderen lief auf die Anfrage keine Antwort ein. Die Weiterführung der Statistik mit Berücksichtigung aller wichtigen Einzelheiten über Art der Erkrankungen, Verlauf und Komplikationen der Behandlung, war durch das lückenhafte oder z. T. fehlende Aktenmaterial sehr erschwert. Infolge der Grenzenverschiebungen in Oberschlesien waren sehr viele Akten mit den dazugehörigen Krankenblättern in die Hände der polnischen Behörden übergegangen und konnten von dort nicht erreicht werden. Auch von anderen Landesversicherungsanstalten waren die Akten vielfach nicht mehr zu erhalten. Die geringen Angaben über Art und Dauer der Erkrankung und über die Wirkung des angelegten Pneumothorax gründeten sich in diesen Fällen auf kurze statistische Eintragungen, die von der Tuberkuloseabteilung in Breslau neben den Krankengeschichten geführt wurden.

Das gesamte Untersuchungsmaterial setzte sich aus durchweg schweren progredienten, meist cavernösen, z. T. exsudativen Phtisen zusammen, bei denen ein nicht operatives Heilverfahren gar keine oder nur sehr geringe Aussichten auf eine Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit geboten hätte. In der größten Mehrzahl der Fälle wurde der Pneumothorax in Breslau angelegt, in wenigen Fällen fand die Anlage in einer der schlesischen Heilstätten der Landesversicherung statt.

Inbezug auf den pathologisch-anatomischen Grundcharakter der Tuberkulose wurden bei den einzelnen Patienten Unterscheidungen in produktive und exsudative Erkrankungen vorgenommen. Es handelte sich wohl immer um Mischformen, bei denen teils die produktiven, teils die exsudativen Veränderungen überwogen. Die Bezeichnung fand sich in den Krankenblättern und wurde daher übernommen.

Der angelegte Pneumothorax wurde zur Charakterisierung seiner Wirksamkeit als total, partiell a und partiell b bezeichnet. Diese Einteilung geschah nach dem Beispiel der Statistik von *Zinn* und *Siebert*, die bei einem partiellen Pneumothorax zwischen a und b unterschieden. Unter a wurden die Fälle eingereiht, die eine gute Kompression der Lunge zeigten, zugleich aber geringe strangförmige Ausziehungen erkennen ließen, oder bei denen Spitze oder

Zwerchfell in mäßigem Grade adhärent waren. Zu partiell b gehörten alle Fälle, bei denen sich ein erheblicher Teil der Lunge, Ober- oder Unterlappen evtl. mit einer Caverne, nicht an der Kompression beteiligten, oder sich überhaupt nur eine kleine randständige Luftblase gebildet hatte.

Als gesund und voll arbeitsfähig wurden nur solche Patienten bezeichnet, die klinisch eine vollkommene Heilung aufwiesen, Husten und Auswurf verloren hatten und bei normaler Temperatur und gutem Allgemeinbefinden ihrer Tätigkeit in gewohntem Maße nachgingen. Die Beobachtungszeit wurde in allen Fällen vom *Abschluß* der Pneumothoraxbehandlung an gerechnet.

Von den noch lebenden 38 mit dem Pneumothorax behandelten Patienten waren im Sommer bezw. im Herbst 1926 nach einer Beobachtungszeit von $2^1/_4$ bis 7 Jahren 21 Patienten gesund und voll arbeitsfähig, 1 war beschränkt arbeitsfähig, 14 waren arbeitsunfähig und 2 waren verstorben.

Voll Arbeitsfähige: 21 Patienten waren mehrere Jahre nach Abschluß der Pneumothoraxbehandlung (bis zu 7—8 Jahren) gesund und voll arbeitsfähig. Der pathologisch-anatomische Charakter der Tuberkulose konnte nicht in allen Fällen festgestellt werden. Aus den Krankenblättern oder Heilstättenberichten ging hervor, daß 10 Patienten zur Gruppe der überwiegend produktiven Tuberkulose, zwei zur Gruppe der überwiegend exsudativen Tuberkulose gehörten. 8 ließen sich keiner bestimmten Gruppe einreihen. — Der angelegte Pneumothorax war in 6 Fällen partiell a, in 3 Fällen partiell b, in 4 Fällen total und in 8 Fällen unbestimmt. Zweimal traten gleichbleibende kleine Exsudate auf, die wieder resorbiert wurden, fünfmal hohe Exsudate, die aber im allgemeinen keinen ungünstigen Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung ausübten. Nur ein hohes Exsudat führte nach einer Punktion zur Ausbildung eines Empyems. Der Patient wurde infolge des Empyems arbeitsunfähig. Bereits nach 2 Jahren konnte ihm jedoch die Invalidenrente wieder entzogen werden, da das Empyem völlig zur Ausheilung gekommen war, und auch der Lungenprozeß keine Aktivitätserscheinungen mehr zeigte. — 2 Patienten waren an einer sekundären Kehlkopftuberkulose erkrankt, die im Laufe der Pneumothorax-Therapie abheilte. — Die Füllungsdauer war in den einzelnen Fällen sehr verschieden. 13 Patienten wurden 2 Jahre und länger, längstens 2 Jahre und 4 Monate nachgefüllt. Bei ihnen verlief die Pneumothoraxbehandlung ausnahmslos ohne Komplikationen. Oft mußte das Heilverfahren wegen Verwachsungen früher aufgegeben werden. In erster Linie zwangen Verschwartungen der Pleuren nach hohen Exsudaten zum vorzeitigen Abbruch der Pneumothoraxbehandlung. Sehr häufig wirkte diese Verschwartung, die sich im Röntgenbild meist über die ganze Lunge erstreckte, auf den tuberkulösen Prozeß günstig ein. Es handelte sich um 4 Patienten, bei denen Verschwartung der Pleuren zur Aufgabe der Behandlung führte, und zwar bestand der Pneumothorax 1 Jahr und

5 Monate, 1 Jahr, 7 Monate und 6 Monate. Einmal war außerdem das oben angeführte Empyem die Ursache, den Pneumothorax nach einem Jahr nicht länger nachzufüllen. In einem anderen Falle entzog sich der Patient nach $1^3/_4$ Jahren der weiteren Behandlung. Bei einem Patienten konnte die Ausheilung des Lungenprozesses nicht auf die Anlage des Pneumothorax zurückgeführt werden, da dieser nach 1 Monat wegen unlösbarer Verwachsungen aufgegeben werden mußte. Einmal war über die Dauer der Behandlung nichts bekannt. — Die Länge der Beobachtungszeit, vom Abschluß der Behandlung beginnend, schwankte zwischen längstens 7 — 8 Jahren und wenigstens $2^1/_4$ Jahren. Die am längsten beobachtete Patientin, eine damals 20jährige Arbeiterin, mit einer schweren rechtsseitigen, überwiegend produktiven Lungentuberkulose, war nach der Behandlung seit Jahren verheiratet und fühlte sich ganz gesund. Der Pneumothorax bestand bei ihr nur 6 Monate, dann führte ein hohes Exsudat zur Verschwartung. Eine andere Patientin, die 5 — 6 Jahre in Beobachtung stand, hatte vor einem Jahre geheiratet und war ebenfalls seit Abschluß der Pneumothoraxbehandlung gesund. Die Akten waren in diesem Falle nicht mehr zu ermitteln. Zwei andere Patientinnen wurden ebenfalls 5 — 6 Jahre beobachtet. Bei einer von ihnen wurde ein Pneumothorax partiell a erzeugt, der 2 Jahre lang ohne Exsudat und ohne irgendwelche andere Komplikationen bestand. Die andere Patientin litt an einer rechtsseitigen cavernösen Oberlappentuberkulose und an einer sekundären Kehlkopftuberkulose. Nach einem Jahr konnte der Pneumothorax, der im Anfang total war, wegen zunehmender Verwachsungen nicht weiter unterhalten werden. Die Patientin wurde ganz gesund, heiratete nach ihrer Genesung und fühlte sich bei leichter häuslicher Tätigkeit seitdem sehr wohl. In einem Fall, der 5 Jahre beobachtet wurde, war der gutartige Charakter der Tuberkulose die Ursache der völligen Ausheilung, da der Pneumothorax sich nicht auswirken konnte.

Ein Patient, bei dem es zur Ausheilung eines Empyems kam, (s. o.) stand 4 Jahre seit Abschluß der Pneumothoraxbehandlung in Beobachtung. Die völlige Ausheilung des Empyems lag 2 — 3 Jahre zurück. Ein anderes Mal betrug die Beobachtungszeit $4^1/_2$ Jahre. Der Patient unterzog sich einer zweijährigen Pneumothoraxbehandlung, die ganz gleichmäßig verlief. Obwohl der schwererkrankte cavernöse Oberlappen adhärent blieb, war die Wirkung eine auffallend gute. Der Kranke gehörte zur schwerstarbeitenden Klasse und nahm seine anstrengende Arbeit als Schlosser nach seiner Ausheilung in vollem Umfange wieder auf. Eine andere Patientin wurde $3^1/_2$ Jahre beobachtet. Der angelegte Pneumothorax war total, nach 7 Monaten führte ein hohes Exsudat zur Verschwartung. $2^1/_2$ Jahre nach Abschluß der Pneumothoraxbehandlung wurde der Patientin eine neue Heilstättenkur bewilligt, die den guten Erfolg des Pneumothorax unterstützen und sichern sollte. Die Patientin heiratete vor einem Jahr und blieb völlig arbeitsfähig und gesund. 6 Patienten wurden außerdem länger als 3 Jahre be-

obachtet. Bei 7 anderen ergab die Beobachtungszeit $2^1/_4$ bis $2^3/_4$ Jahre. Der Verlauf der Behandlung unterschied sich nicht von den eben besprochenen Fällen.

Daß alle voll arbeitsfähigen Patienten tatsächlich imstande waren, anstrengende Arbeit einem Gesunden gleich zu leisten, bewiesen ihre eigenen schriftlichen Angaben über ihre Tätigkeit. Die Frauen arbeiteten im Haushalt (3 hatten nach der Behandlung geheiratet) als Köchin, als Plätterin, im Büro und im landwirtschaftlichen Betriebe. Die Männer arbeiteten (z. T. nach eigenen Angaben schwer) als Schlosser, Monteure, Zimmermeister, Korbmacher, Schneider, im Büro, in der Landwirtschaft, in der Glasindustrie. Die Männer gehörten vielfach zur schwerstarbeitenden Klasse.

Beschränkt Arbeitsfähige: Ein einziger Kranker, ein 22jähriger Bergmann, mußte $3^1/_2$ Jahre nach der letzten Nachfüllung als beschränkt arbeitsfähig bezeichnet werden. Der anatomische Charakter der Tuberkulose war bei ihm nicht mit Sicherheit festzustellen. Während der Behandlung trat ein hohes Exsudat auf, das zweimal punktiert wurde. Der Patient arbeitete, während er noch in Behandlung stand, dauernd als Bergmann. Nachdem er in der Heilstätte disziplinarisch entlassen war, entzog er sich nach 11 Monaten der weiteren Pneumothoraxbehandlung. 1 Jahr später wurden Progredienzerscheinungen der anderen Seite festgestellt. Außer der Tuberkulose bestand eine latente Lues. Der Erfolg des Pneumothorax scheiterte in diesem Falle wohl hauptsächlich an der geringen Einsicht und der unvernünftigen Lebensweise des Patienten.

Arbeitsunfähige: In 14 Fällen wurde Arbeitsunfähigkeit festgestellt. Die Aufzeichnungen waren hier besonders lückenhaft, z. T. fehlten sie ganz. Es ließ sich feststellen, daß 3 Patienten eine überwiegend produktive Tuberkulose der Lunge aufwiesen und 3 eine überwiegend exsudative. In allen anderen Fällen gelang es nicht, Unterschiede in der Art der Erkrankung zu machen. Entsprechend lückenhaft waren die Aufzeichnungen über die Auswirkung des Pneumothorax. Er war 3 mal partiell a, zweimal partiell b, einmal total und 8 mal unbestimmt. In 4 Fällen traten große Exsudate auf, in 3 Fällen kleine Randexsudate. Die hohen Exsudate beeinträchtigten in manchem Falle den Erfolg, indem durch Verschwartung der vorzeitige Abbruch der Behandlung erzwungen wurde. — Ein Fall von sekundärer Kehlkopftuberkulose wurde nicht gebessert. - Die Füllungsdauer betrug 4 mal 2 – 3 Jahre, wegen Verschwartung mußte der Pneumothorax ferner nach 11 Monaten, 9 Monaten, 7 und 4 Monaten aufgegeben werden. In allen anderen Fällen war die Füllungsdauer unbekannt. Bei einer Patientin bildete sich nach 7 Monaten ein Empyem aus, das sie arbeitsunfähig machte. $3^1/_2$ Jahre nach der letzten Nachfüllung hatte sie ihre Arbeitsfähigkeit noch nicht wieder erlangt: Es bestand eine Empyemfistel, der Lungenprozeß neigte sehr zur Progredienz. - Die Beobachtungszeit erstreckte sich auf das 2. - 5. Jahr nach Abschluß

der Pneumothoraxbehandlung, und zwar wurden fünf Patienten 4 — 5 Jahre, 5 länger als 3 Jahre und 4 2 Jahre und länger beobachtet. Nicht bei allen blieb die Behandlung von Anfang an ohne Erfolg. 6 Patienten hatten durch den Pneumothorax ihre volle Arbeitsfähigkeit wieder erlangt. Sie bestand 3 mal 3 — $3^1/_2$ Jahre und 3 mal 2—$2^1/_4$ Jahre. Meist wurden Erkältungen als Ursache des Rezidivs angegeben. Die Füllungsdauer betrug bei diesen 6 Patienten 2 mal 2—3 Jahre und 3 mal weniger als 1 Jahr, einmal war sie unbekannt.

Verstorbene: 2 Patienten waren verstorben. In einem Falle, bei einem jungen Mädchen, waren die Akten bereits vernichtet. Über Dauer und Verlauf der Behandlung war daher nichts bekannt. Bei einem 23jährigen Arbeiter wurde ein Pneumothorax partiell b erzeugt. Dieser mußte nach 7 Monaten wegen stenokardischer Beschwerden aufgegeben werden. Das Todesjahr war unbekannt.

Mit Berücksichtigung der von Dr. *Mohr* aufgestellten Statistik ergab das Resultat der letzten Nachfragen auf 79 mit dem Pneumothorax Behandelte nach 2 — 8jähriger Beobachtungszeit noch 22 ganz oder beschränkt Arbeitsfähige = 27,8%, 14 Arbeitsunfähige = 17,7%, 43 Verstorbene = 54,4%.

Statistik der Fälle aus den Jahren 1921—1924.

Eine zweite Statistik über mit dem Pneumothorax behandelte Phtisiker erstreckte sich über alle in den Jahren 1922—1924 in der Landesversicherungsanstalt Schlesien angelegten Pneumothoraxfälle. Es wurden nur solche Kranke in der Statistik berücksichtigt, deren Behandlung abgeschlossen war.

Von 1922 — 1924 wurde in 132 Fällen von Lungentuberkulose ein Pneumothorax angelegt. In der Zeit vom Sommer bis zum Herbst 1926 waren von diesen 132 Patienten 27 gestorben, 54 hatten auf eine Anfrage geantwortet, von 23 ging keine Antwort ein, bei 14 Patienten konnten Akten oder Anschriften nicht mehr ermittelt werden. 14 Patienten wurden zur Zeit der Anfrage noch nachgefüllt. — Von 54 Patienten, die geantwortet hatten, waren noch 27 voll arbeitsfähig und 19 arbeitsunfähig.

27 voll Arbeitsfähige:

Von den Patienten, die nach einer Behandlung mit dem Pneumothorax ihre volle Arbeitsfähigkeit wieder erlangt hatten, gehörten 5 der überwiegend exsudativen, 17 der überwiegend produktiven Gruppe an. 5 Patienten konnten einer bestimmten Gruppe nicht eingereiht werden, da genaue Aufzeichnungen fehlten. — In 4 Fällen traten kleine Exsudate auf, einmal handelte es sich um ein mittleres Exsudat, in 10 Fällen um hohe Exsudate. Niemals wurde eine ungünstige Beeinflussung der Erkrankung durch ein Exsudat beobachtet. Einmal wirkte das Exsudat nach Verschwartung sogar begünstigend auf den Heilungsprozeß ein. Eine Aktivierung der anderen (gesunden) Seite trat in keinem Falle ein — 5 Patienten

litten gleichzeitig an Kehlkopftuberkulose, 2 davon wurden sehr gebessert und gaben eine günstige Prognose, 4 wurden im Laufe der Behandlung geheilt. — Als nicht tuberkulöse Komplikation des Heilverfahrens wäre in einem Falle bei einer Patientin Gravidität zu nennen, die 1 Jahr 5 Monate nach der Pneumothoraxanlage unterbrochen wurde und 5 Monate später zum zweiten Male eintrat. Sie blieb bestehen, da der fast ganz normale Lungenbefund eine neue Unterbrechung nicht mehr rechtfertigte. Die Patientin hatte eine normale Entbindung, der tuberkulöse Prozeß der rechten Lunge, der im Anfang sehr schwer war, zeigte auch nachher keine Aktivitätserscheinungen. — In 10 Fällen war der angelegte Pneumothorax total, 5 mal war er partiell a, 9 mal partiell b. 3 mal war die Art des Pneumothorax unbekannt. — Aus 3 Krankenblättern konnte die Füllungsdauer nicht genau ersehen werden. Im längsten Falle wurde der Pneumothorax 3 Jahre nachgefüllt. 7 mal bestand er 2 Jahre und länger, längstens bis zu 2 Jahren und 4 Monaten.

Ferner bestand er 1 Jahr und 1 Monat, 1 Jahr und 3 Monate, 1 Jahr und 4 bis 1 Jahr und 7 Monate. In allen Fällen, in denen der Pneumothorax weniger als 2 Jahre unterhalten wurde, waren fast immer Verwachsungen der Pleurablätter oder Verschwartung die Ursache des vorzeitigen Abschlusses. Nur in zwei Fällen, nämlich nach einer Füllungsdauer von 1 Jahr 6 Monaten und 1 Jahr 7 Monaten genügte die Dauer der Behandlung und ermöglichte den verhältnismäßig frühzeitigen Abschluß nach sehr guter Ausheilung des Prozesses. Eine andere Kranke entzog sich nach $1^1/_4$ Jahren der weiteren Pneumothoraxbehandlung, nachdem bei ihr eine Gravidität unterbrochen werden mußte. Außerdem wurden 9 Patienten weniger als 1 Jahr lang gefüllt, und zwar 1 Kranker nur 11 Monate, einer 8 Monate, vier 6 Monate, einer 5 Monate, und zwei 4 Monate. Mit Ausnahme eines Falles von 6 Monaten, bei dem diese Behandlungszeit genügte, waren immer Verwachsungen der Pleuren oder Verschwartung die Ursache für die vorzeitige Beendigung der Behandlung. Trotz der Kürze der Behandlung in den wenigen Monaten konnte doch immer die gute Ausheilung des schweren tuberkulösen Prozesses auf die Wirkung des Pneumothorax zurückgeführt werden. —

In 3 Fällen fiel die Nachfrage nach dem Befinden des Kranken zeitlich fast mit dem Abschluß der Pneumothoraxbehandlung zusammen, so daß man über einen Dauererfolg noch kein Urteil fällen konnte. Die Mehrzahl der Patienten stand 2 Jahre und länger, bis 3 Jahre nach der letzten Füllung in Beobachtung. Bei 5 Kranken betrug die Beobachtungszeit weniger als 1 Jahr nach Abschluß der Behandlung.

8 beschränkt Arbeitsfähige.

8 Kranke mußten nach ihren Angaben als beschränkt arbeitsfähig bezeichnet werden. 6 von ihnen wiesen eine überwiegend produktive Form der Tuberkulose auf, bei 2 Patienten war der Charakter der

Tuberkulose unbekannt. — In 2 Fällen kam ein totaler Pneumothorax zustande, zweimal war er partiell a, dreimal partiell b, und einmal fehlten nähere Angaben. 4 mit dem Pneumothorax Behandelte zeigten Exsudatbildung. Davon blieb das Exsudat in einem Falle klein, in 3 anderen Fällen handelte es sich um hohe Exsudate, die sämtlich wegen Verschwartung zum vorzeitigen Abbruch der Behandlung zwangen. In einem Falle war das Exsudat die Ursache von Progredienzerscheinungen. Kompliziert wurde der Verlauf einmal durch wiederholt auftretende schwere Hämoptoe, die sich aber allmählich mit der zunehmenden Wirkung des Pneumothorax verlor. Bei einer Patientin wurde eine Thyreotoxikose festgestellt, die den Verlauf der Behandlung aber nicht störte. Zweimal bestand eine Kehlkopftuberkulose, die sich mit dem Lungenbefund sehr erheblich besserte. — Nur in einem Falle kam es wegen Aktivitätserscheinungen der anderen („gesunden") Seite zu vorzeitigem Abbruch der Behandlung.

Die Dauer der Pneumothoraxbehandlung war im allgemeinen eine sehr kurze. Nur einmal bestand der Pneumothorax 2 Jahre und wurde dann wegen Progredienz der anderen Seite abgebrochen. In 5 Fällen wurde der Pneumothorax vorzeitig wegen Verwachsungen oder Verschwartung abgeschlossen und zwar nach 1 Jahr und 4 Monaten, nach 11 Monaten, nach 9 Monaten und zweimal nach 6 Monaten. In einem Falle genügte die Behandlung von 11 Monaten zur völligen Ausheilung der Tuberkulose, in einem anderen Falle schien sie nach 6 Monaten bereits zu genügen. Dieser letzte Patient beantragte zwei Jahre nach Abschluß der Pneumothorax-Therapie ein neues Heilverfahren, da er sich wieder krank fühlte und von neuem Tbc-Bazillen im Sputum hatte. Die Behandlung von 6 Monaten hatte in diesem Falle sicherlich nicht genügt, um eine völlige Ausheilung der erkrankten Lunge zu bewirken. — Die Beobachtungszeit erstreckte sich über 5 Monate, $^1/_2$ Jahr, 1 Jahr, $1^1/_4$ Jahr, $1^3/_4$ Jahr, 2 Jahre und $2^1/_2$ Jahre nach der letzten Füllung. In einem Falle war die Behandlung z. Zt. der Nachfrage gerade abgeschlossen worden.

19 Arbeitsunfähige:

19 Patienten blieben nach Abschluß der Pneumothoraxbehandlung noch arbeitsunfähig. 9 von ihnen wiesen eine überwiegend produktive Tuberkulose auf, 6 eine überwiegend exsudative, in 4 Fällen war nichts Näheres festzustellen. Die Anlage führte in 5 Fällen zu einem totalen Pneumothorax, in 3 Fällen zu einem Pneumothorax partiell a, in 5 Fällen zu einem Pneumothorax partiell b. 6 mal war die Wirkung des Pneumothorax aus den Akten nicht zu ersehen. Auffallend war hier der hohe Prozentsatz der Exsudate. In 14 Fällen bildeten sich Exsudate. Zweimal handelte es sich um Randexsudate, die klein blieben, 12 mal traten hohe Exsudate auf. Ein ungünstiger Einfluß des Exsudates war unbedingt in 6 Fällen zu verzeichnen. Die 6 anderen Fälle wurden durch das Exsudat nicht wesentlich beeinflußt, weder im ungünstigen noch im günstigen

Sinne. Die häufigste Folge der ungünstig wirkenden Exsudate waren Progredienzerscheinungen. — Aktivitätserscheinungen der anderen Seite konnte man im ganzen fünfmal feststellen und zwar gleichmäßig ohne wesentliche Unterschiede bei den Patienten der produktiven und exsudativen Gruppen. — Eine gleichzeitig bestehende Kehlkopftuberkulose wurde in 5 Fällen gebessert, einmal verschlechterte sie sich. — Nicht tuberkulöse Komplikationen waren in einem Fall Struma, in einem anderen Falle Polyarthritis rheumatica, in einem weiteren Falle, bei einem jungen Mädchen, eine haemorrhagische Diathese, die zu lebensbedrohlichen Magen- und Darmblutungen führte und den Erfolg der bereits abgeschlossenen Pneumothoraxbehandlung in Frage stellte. —

Die Füllungsdauer war nur in 5 Fällen eine normale, d. h. sie wurde bis zum Verschwinden aller Aktivitätserscheinungen fortgesetzt und zwar bis 2 mal 2 Jahren, bis zu 1 Jahr und 8 Monaten, 1 Jahr und 6 Monaten und bis zu 5 Monaten. Im letzten Falle schien die fünfmonatige Behandlung einen Dauererfolg durchaus zu gewährleisten. In einem Falle war die Füllungsdauer nicht mehr mit Sicherheit festzustellen. Ein Patient mußte nach $1^1/_2$jähriger Pneumothoraxbehandlung aus der Heilstätte disziplinarisch entlassen werden und kam dann nicht mehr zur Nachfüllung. In allen übrigen Fällen wurde ausnahmslos wegen Progredienz, Verwachsungen oder Verschwartung die Behandlung vorzeitig abgebrochen. Diese Patienten wurden 1 Jahr 7 Monate, 1 Jahr 4 Monate, 2 mal 1 Jahr, 3 mal 11 Monate, 9 Monate, 2 mal 7 Monate, 5 Monate und 4 Monate nachgefüllt. — Die Beobachtungszeit ergab für 6 Fälle 2—10 Monate, für 5 Fälle 1 Jahr, für 4 Fälle bis zu 1 Jahr und 8 Monaten, und für 4 Fälle bis zu 2 Jahren und 3 Monaten. Bei keinem der Patienten hatte nach Abschluß der Pneumothoraxbehandlung für längere Zeit vollkommene Arbeitsfähigkeit bestanden.

27 Verstorbene:

Von den verstorbenen Tuberkulösen gehörten 11 der exsudativen Gruppe an, 13 der produktiven Gruppe. Bei 3 Patienten ließ sich der pathologisch-anatomische Grundcharakter des Leidens aus den Aufzeichnungen der Heilstätten nicht ersehen. 12 mal traten Exsudate auf, 11 waren hohe Exsudate, 1 ein gleichbleibendes Randexsudat. Nur einmal konnte eine günstige Beeinflussung des Prozesses durch das Auftreten eines Exsudates nachgewiesen werden. In allen anderen Fällen wirkten sie ungünstig, führten zu labilen Temperaturen, vereinzelt zu hohem Fieberanstieg und sehr oft im Anschluß daran zu Progredienzerscheinungen der Tuberkulose; ein Empyem wurde die unmittelbare Todesursache. 5 Patienten hatten außer der Lungentuberkulose ulceröse Kehlkopfprozesse, 3 heilten unter lokaler Behandlung und unter der Einwirkung des Pneumothorax und der damit verbundenen Verminderung des Auswurfs sehr gut ab; bei zwei anderen verschlechterte sich mit dem Lungenprozeß auch der Kehlkopfbefund. Bei einer Patientin

wurde der Pneumothorax ein Jahr lang mit gutem Erfolg vertragen, eine Darmtuberkulose führte dann aber ziemlich plötzlich zum Exitus. 5 mal mußte wegen Progredienzerscheinungen der „gesunden" Seite die Behandlung abgebrochen werden. Von nicht tuberkulösen Komplikationen wäre bei einem Patienten eine gleichzeitig bestehende Psoriasis zu nennen, die aber bedeutungslos blieb, bei einem anderen Patienten eine Lebercirrhose, die durch Anlage des Pneumothorax eine wesentliche Verschlechterung erfuhr und schon nach 2 Wochen zur Aufgabe der Pneumothoraxbehandlung zwang.

3 Patienten kamen nicht regelmäßig zur Behandlung und blieben vorzeitig nach einem Jahr, nach 2 Jahren 2 Monaten, und nach 9 Monaten von der Behandlung fort. — Die Dauer der Behandlung war sehr verschieden. Es fällt auf, daß sie in den weitaus meisten Fällen wegen irgendwelcher Komplikationen vorzeitig eingestellt wurde. Nicht in allen Fällen konnte die Dauer der Pneumothoraxbehandlung aus den Akten ersehen werden. Siebenmal war sie mit Sicherheit nicht festzustellen. Einmal wurde der Pneumothorax mit gutem Erfolg 2 Jahre und 1 Monat, einmal $1^3/_4$ Jahre durchgeführt. Ein Patient brach die Behandlung nach 2 Jahren und 2 Monaten eigenmächtig ab, obwohl der Prozeß noch nicht zur Ausheilung gekommen war. Ein 18jähriger Arbeiter mit einer rechtsseitigen cavernösen Unterlappentuberkulose erschien nach einem Jahr nicht mehr zur Nachfüllung. Bereits 7 Monate später zeigte sich ein rasches Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses und ein Übergreifen auf die „gesunde" Seite, so daß eine neue Behandlung mit dem Pneumothorax nicht mehr in Betracht kam. In einem weiteren Falle wurde die Behandlung nach 9 Monaten von einem Patienten eigenmächtig abgebrochen. Einmal führte nach 6 Wochen ein Exsudat zu einer schnellen Verschlechterung, so daß das Heilverfahren aufgegeben werden mußte, in einem Falle zwang ein Empyem nach 5 Monaten zur Aufgabe der Behandlung und führte ein halbes Jahr später zum Exitus. Zweimal mußte wegen Verschwartung der Pleuren nach hohem Exsudat der Pneumothorax eingestellt werden und zwar nach 5 Monaten und nach 1 Jahr 3 Monaten. In den 5 Fällen, in denen wegen Progredienzerscheinungen der „gesunden" Seite der Pneumothorax beendet wurde, war einmal das obenangeführte Exsudat die Ursache, eine andere Patientin, die 11 Monate nachgefüllt wurde, lebte noch 3 Jahre. 2 Jahre nach der letzten Nachfüllung machte sie eine Geburt durch, die zu einer erheblichen Verschlechterung und mehrmals zu starker Hämoptoe führte. Bei einer Patientin, die eine rechtsseitige exsudative Erkrankung und eine linksseitige Beteiligung des Hilus aufwies, konnte sich der Pneumothorax nicht auswirken. Der erkrankte Oberlappen blieb adhärent, nach 5 Monaten stellten sich Progredienzerscheinungen ein. Einmal zeigten sich bei einer Arbeiterin mit einer teils exsudativen, teils produktiven Tuberkulose nach 10 Monaten Progredienzerscheinungen der „gesunden" Seite, bei einem

Dienstmädchen mußte die Behandlung aus demselben Grunde nach 5 Monaten eingestellt werden. Ferner zwangen Verwachsungen einmal nach kurzer Zeit zur Aufgabe der Behandlung, in einem anderen Falle nach 4 Monaten. Bei einem 20jährigen Arbeiter wirkte der Pneumothorax 3 Monate sehr gut. Dann traten nach einer Angina labile Temperaturen und Progredienzerscheinungen ein, die zum Kurabbruch zwangen.

Die Auswirkung des Pneumothorax war sehr verschieden; zehnmal wurde ein Pneumothorax partiell a erzielt, 4 mal blieb er partiell b, einmal war die Kompression eine totale. In allen übrigen Fällen ließ sich aus den Krankengeschichten nichts Näheres ersehen. Aus 2 Krankenblättern ging unmittelbar hervor, daß eine ungenügende Auswirkung des Pneumothorax (partiell b) ein Fortschreiten des Prozesses nicht aufhalten konnte, während der Pneumothorax bei einem anderen Patienten trotz geringer Kompression 2 Jahre 2 Monate mit gutem Erfolg durchgeführt wurde. Leider brach der Patient eine Kur in einer Heilstätte, die diesen Erfolg sichern sollte, eigenmächtig ab und zeigte sich wenig einsichtig.

In den seltensten Fällen gelang es, das Todesjahr der einzelnen Verstorbenen zu ermitteln. Ebenso war über ihr weiteres Schicksal zu Haus bis zu ihrem Tode meist nichts bekannt.

Zusammenfassung.

Nach einer Beobachtungszeit bis zu 3 Jahren waren von 81 mit dem Pneumothorax behandelten Patienten

27 voll arbeitsfähig =	33,3%,
8 beschräkt arbeitsfähig =	9,8%,
19 arbeitsunfähig =	23,4%,
27 verstorben =	33,3%,
Kleine Exsudate in	9,87%,
hohe Exsudate in	43,2%,

Aktivitätserscheinungen der anderen Seite 13,6%.

Übersicht.

	Produktive Tuberkulose	Exsudative Tuberkulose	Unbestimmte Tuberkulose
Zahl der Erkrankungen	45	22	14
Pneumothorax total	10	4	4
partiell a	12	8	1
partiell b	14	4	3
Art des Pneumothorax unbekannt	9	6	6
Komplikationen: Tbc.	9	7	2
Komplikationen nicht Tbc.	6	1	1
Kleine Exsudate	5	1	2
Hohe Exsudate	20	12	3
Aktivierung der anderen Seite	3	6	2
Beschränkt Arbeitsfähige	6	0	2

Ergebnis d. Bhdlg.: vollArbeitsfhg.	17	5	5
Arbeitsunfähige	9	6	4
Verstorbene	13	11	3

Die gefundenen Heilungsergebnisse (für die 1. Statistik nach $2^1/_4$- bis 8jähriger Beobachtungszeit 27,8%, für die 2. Statistik nach $^1/_2$- bis 3jähriger Beobachtungszeit 33,3%) scheinen im Vergleich zu vielen anderen Berichten der neueren Literatur zu enttäuschen. Günstige Beeinflussungen wurden nicht selten in 50—60% der Fälle angegeben (s. Literaturübersicht). Versucht man, diese Verschiedenheiten der Berichte zu erklären, so wird in erster Linie dafür die persönliche Einstellung mancher Berichterstatter verantwortlich zu machen sein. Der Begriff „günstige Beeinflussung" ist vielfach sehr weit gefaßt worden. Andere Beobachter, die den Begriff der Heilung enger faßten und genauer definierten, kamen zu weniger günstigen Resultaten, die den oben errechneten näher lagen.

	Zahl der Fälle	Heilung	„Günstige Beeinflussung"
Bernard, Baron et Valtes	201	20%	56%
Burnand	450	22%	77%
Deist	245	23,5%	56%
Epstein	95	37,7%	
Ringer	101	17%	46%

In der vorliegenden Statistik wurden nur Kranke nach völliger klinischer Heilung und gänzlich wieder erlangter Arbeitsfähigkeit als geheilt bezeichnet. Manche beschränkt Arbeitsfähige, die man unter die Zahl der „günstig Beeinflußten" hätte rechnen können, fielen somit für die Beurteilung des endgültigen Erfolges aus. —

Bei den in der Landesversicherungsanstalt Schlesien behandelten Kranken ist ferner zu bedenken, daß sie fast alle zum Proletariat gehörten und z. T. unter sehr ungünstigen Verhältnissen lebten. Nach einer ungefähr einhalb Jahr dauernden Heilstättenbehandlung wurden die Nachfüllungen ambulant vorgenommen. Die Patienten nahmen vielfach schon während dieser Zeit ihre mehr oder weniger anstrengende Tätigkeit wieder auf. Vielfach blieben sie infolge ihres noch ungenügenden Kräftezustandes erwerbslos und waren dann erst recht nicht in der Lage, sich genügend günstige äußere Lebensbedingungen zu schaffen. In der Literatur wurde der Einfluß der sekundären Heilungsfaktoren in den letzten Jahren ganz besonders betont und durch vergleichende Feststellungen bewiesen. Aus Sanatorien und Privatpraxis berichteten z. B.:

Tideström über 66,7% günstiger Beeinflussung,
Carpi, Lugano, über 50%,
Wolf und *Neumann*, Davos, über 66%,
Sanatorium Arosa 76%,
Zinn und *Siebert* 54%.

Unter Patienten der arbeitenden Klassen fanden:
Zinn und *Siebert* 32% günstige Beeinflussung,

Harms 35%,
Epstein, Rußland, 17%,
Kertzmann, Rußland, 21%,
Rolleston, 25%.

Der Einfluß der materiellen Lage der Patienten ist also nicht zu unterschätzen, ja, er ist so maßgebend, daß manche Autoren glaubten, aus diesem Grunde vor der Anwendung des Pneumothorax bei Minderbemittelten warnen zu müssen. *Sauerbruch* und *Brunner*, die die große soziale Bedeutung der chirurgischen Tuberkulose, also auch des Pneumothorax, hervorhoben, sahen einen großen Nachteil „in der jahrelangen Dauer der Behandlung, da diese gerade in den Kreisen der arbeitenden Bevölkerung nicht immer das notwendige Verständnis finden könne". Zu diesem Einwand sei gesagt, daß auch bei den Patienten der Landesversicherung Schlesien der Nachteil der schweren Arbeit und der ungünstigen Lebensbedingungen sehr ins Gewicht fiel, und daß einige Patienten sich aus Unverständnis vorzeitig der Behandlung entzogen. Im allgemeinen fiel es jedoch nicht schwer, sie zu regelmäßiger Behandlung anzuhalten und in ihnen Verständnis für die lange Dauer der Therapie zu wecken.

Für die Bewertung der erzielten Erfolge war außerdem die Schwere des tuberkulösen Prozesses von größter Bedeutung. Da es sich in allen Fällen um schwere Erkrankungen handelte, die in 60% bereits zu Cavernenbildung geführt hatten, so waren die Aussichten von vornherein nicht sehr günstige. Viele Fälle einer cavernösen Tuberkulose wurden aber gerade durch den Pneumothorax auffallend schnell gebessert, wenn es gelang, die Caverne durch den Lungenkollaps zur Entspannung und zur Ausheilung zu bringen. Die Größe des Pneumothorax spielte dabei eine wesentliche Rolle. Aus den Zahlen der Statistik selbst ging das nicht so deutlich hervor. Es wurde z. B. (Statistik Nr. 2) bei der Gruppe der voll Arbeitsfähigen in 55,5% aller Fälle ein genügend wirksamer Pneumothorax (total oder partiell a) erzielt; bei den Arbeitsunfähigen war der Pneumothorax immerhin in 47% total oder partiell a. Für den guten oder weniger guten Erfolg kamen eben verschiedene Faktoren in ihrem Zusammenwirken in Betracht. Im Einzelfalle konnte wiederholt festgestellt werden, daß der gute Erfolg in erster Linie einem voll wirksamen Pneumothorax zuzuschreiben war, während ein Pneumothorax partiell b durch ungenügenden Kollaps erkrankter Lungenteile unwirksam blieb.

Der pathologisch-anatomische Charakter der Tuberkulose, auf den in der Beurteilung der Erfolge in der neueren Literatur besonderer Wert gelegt wurde, ergab für die einzelnen Gruppen folgende Zahlen:

Verhältnis der produktiven zu den exsudativen Fällen (Statistik Nr. II, aus den Jahren 1922—1924):

	prod.	exs.
Voll Arbeitsfähige	62,9%	18,5%,
beschränkt Arbeitsfähige	75%	

Arbeitsfähige	47,3%	31,5%,
Verstorbene	48,1%	40,7%.

(in den übrigen Fällen fehlten nähere Angaben).

In allen Fällen überwogen die produktiven Erkrankungen. Bei den Arbeitsunfähigen und Verstorbenen zeigte sich eine Abnahme der produktiven und Zunahme der exsudativen Erkrankungen. Aus dieser Feststellung und aus dem Verlauf der einzelnen Krankheitsfälle mußte geschlossen werden, daß der pathologisch-anatomische Grundcharakter der Tuberkulose ebenfalls einen wesentlich mitbestimmenden Faktor für den Ausgang des Heilverfahrens bedeutet. Aber auch dieser Faktor kann nur in Wechselwirkung mit den anderen betrachtet werden, wenn man zu einer richtigen Beurteilung des Ganzen kommen will.

Von wesentlicher Bedeutung war es ferner, ob der Verlauf der Behandlung von Komplikationen (in erster Linie Bildung von Exsudaten) begleitet war, und wie lange der Pneumothorax unterhalten werden konnte. Exsudatbildung wurde in 43,2% aller Fälle festgestellt. Dieser Prozentsatz ist in der Literatur durchaus bekannt. Die Angaben schwanken zwischen 20% und 90%.

Burrel 20%, *Torres* 20%, *Maendl* 25%, *Janssen* 30%, *Niederhäusern* 30%, *Zinn* und *Siebert* 33%, *Brauer* und *Spengler* 39%, *Feldmann* 42%, *Neumann* und *Wolf* 45,3%, *Tideström* 48%, *von Muralt* 50%, *Dumarest et Murad* 50%, *Bernard*, Baron et Valtes 60%, *Loup* und *Zoppino* 65%, *Deist* 75%, *Reventos* und *Dorgallo* 80 — 90%.

Wie schon in der Besprechung der einzelnen Gruppen im Anfang gesagt wurde, hatte das hohe Exsudat oft durch nachfolgende Verschwartung der Pleuren einen vorzeitigen Abschluß des Pneumothorax zur Folge, der nicht immer günstig wirkte. Als bedeutungslos kann das Exsudat daher aus den Erfahrungen der Statistik nicht angesehen werden. Dieselbe Ansicht vertraten mehrere Autoren, z. B. *Carpi*, der wohl mit Recht das Exsudat als „den dunklen Punkt in der Pneumothoraxbehandlung" bezeichnete, während z. B. *Maendl* und *Tideström* ihm keine wesentliche Beeinflussung zuerkannten. *Saugmann* sah sogar einen günstigen Einfluß des Exsudates.

Der durchaus ungünstige Einfluß von Empyemen, der in allen Statistiken zum Ausdruck kommt, bestätigte sich auch in der vorliegenden Statistik. Von 3 Empyemen heilte ein einziges spontan aus, die anderen führten zum Exitus oder zu langem Siechtum.

Im allgemeinen wurde der Pneumothorax nach Möglichkeit zwei bis drei Jahre unterhalten. Die längste Füllungsdauer betrug 3 Jahre. Nur vereinzelte Kranke brauchten zur Ausheilung ihrer Tuberkulose weniger als 2 Jahre. In allen anderen Fällen, die nicht bis zu 2 Jahren nachgefüllt wurden, zwangen Verwachsungen oder Verschwartungen der Pleuren, vielfach auch Progredienzerscheinungen der anderen Seite zur vorzeitigen Aufgabe der Behandlung. In der Statistik fällt bei den Arbeitsunfähigen und Verstorbenen eine ganz besondere Verkürzung der Füllungsdauer auf, die durch Kompli-

kationen bedingt war. In 13,8% aller Fälle traten Aktivitätserscheinungen der anderen Seite auf.

Im Rückblick auf die beiden Statistiken aus der Landesversicherungsanstalt Schlesien aus den Jahren 1918 bis 1921 und 1922—1924 sei schließlich noch betont, daß der besondere Wert der ersten Statistik in der Länge der Beobachtungszeit liegt (bis zu 8 Jahren). Ihre großen Mängel sind darin zu sehen, daß in vielen Fällen nähere Angaben über Art der Tuberkulose und Verlauf der Behandlung fehlten. Die Vollständigkeit dieser ersten Statistik wurde auch dadurch gefährdet, daß es z. B. unmöglich war, die von Herrn Dr. *Mohr* bereits statistisch erfaßten Todesfälle der ersten Jahre auf ihre Ätiologie hin zu verfolgen. Es blieb daher nur die Möglichkeit, die Statistik von Dr. *Mohr* fortzuführen. Bei der zweiten Statistik war die Beobachtungszeit eine viel kürzere (bis zu 3 Jahren), ihr Wert daher nur bedingt. Da das Material aber ziemlich vollständig war, so bildete sie eine glückliche Ergänzung zu der ersten Statistik, für die die gleichen Verhältnisse angenommen werden können.

Trotz mancher Mißerfolge erwies sich die Pneumothoraxbehandlung der schweren, überwiegend einseitigen Lungentuberkulose bei den Patienten der Landesversicherungsanstalt Schlesien als ein zufriedenstellender Erfolg. Mancher sonst hoffnungslose Fall konnte allein durch diese Methode gerettet werden. Es spricht durchaus zu Gunsten der Pneumothoraxbehandlung, daß Dauererfolge von 27,8% und 33,3% erreicht wurden, obwohl sehr viele Momente bei der schwerarbeitenden Bevölkerung den Erfolg zunächst zweifelhaft erscheinen ließen. Die große soziale Bedeutung dieser Maßnahme, die bei günstiger Wirkung in kürzester Zeit so viele Menschen als Infektionsquelle für ihre Umgebung auszuschalten vermag, kann nicht nachdrücklich genug hervorgehoben werden.

LITERATUR.

1. *Bernard,* Baron et Valtes, Bull. de l' acad. de med. 1925, p. 46—52 ref. Ztrbl. f. d. ges. Tub. 1926.
2. *Brauer* und *Spengler,* Handbuch der Tuberkulose 1919, Bd. 3.
3. *Brauer* und *Spengler,* Handbuch der Tuberkulose 1923, Bd. 2.
4. *Burell,* Brit. med. Journ. 1924, Nr. 3296, p. 368—369, ref. Ztschr. f. Tub. 1924.
5. *Burrell,* Lancet, 1924, p. 157—170, ref. Ztschr. f. Tub. 1926.
6. *Carling,* Esther, Tubercle, Vol. I. Nr. 9.
7. *Carpi,* Umberto, In Löwenstein, Handb. der ges. Tub. 1923. Bd. 2.
8. *Deist,* H., Berliner Klinik 1925, Heft 342.
9. *Dumarest et Murad,* Masson, Paris 1919.
10. *Delille, Armand, A. Levy,* ref. Ztschr. f. Tub. 1925, Bd. 43.
11. *Epstein,* Ztschr. f. Tub. 1925, Bd. 43, S. 463—468.
12. *Feldmann,* Wratschenoje Djilo 1924, S. 50—52, ref. Ztschr. f. Tub. 1925.
13. *Harms,* Ztschr. für ärztliche Fortbildung 1919. ref. Handb. d. Tub. von Löwenstein, 1923.
14. *Hanssen,* Tuberkulose 1925, S. 1—4.
15. *Jehn,* Münch. med. Wochenschrift 1923, S. 1012.
16. *Kertzmann,* Woprozy Tuberculjosa 1923, ref. Zeitschr. f. Tub. 1925, S. 14—23.
17. *Kogan,* Ztschr. f. Tub. 1924, S. 431—436.
18. *Kohlhaas,* Münch. med. Wochenschrift 1923, S. 1529.
19. *Kruchen,* Ztschr. f. Tub. 1927, Bd. 49.
20. *Loup* und *Zoppino,* Schweizer med. Wochenschrift 1925, Nr. 10.
21. *v. Muralt,* Chirurgie der Brustorgane, Springer, Berlin 1920.
22. *Maendl,* Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1924, Bd. 58.
23. *Madson,* R. W. und R. C. und Bisaillon, Americ. review of tubercul. 9, Nr. 4, 1924, S. 294—336.
24. Mohr, Med. Klinik 1925, Nr. 1.
25. *Neumann,* E. C. u. Wolf, J. E., Brauers Beiträge zur Klinik der Tub. Bd. 66, Heft 6, 1927.
26. *Niederhäusern,* Schweiz. med. Wochenschrift 1921, Nr. 46.
27. *Reventos,* V Dargallo, Rev. espan. de med. y chir. 1923, p. 183 200, ref. Ztschr. f. Tub. 1924.
28. *Ringer,* New. York, med. journ. 1923, p. 14—18, ref. Ztschr. f. Tub. 1924.
29. *Rolleston,* Tubercle 1924, Bd. 5, p. 305—318, ref. Ztschr. f. Tub. 1924.
30. *Sauerbruch* und *Brunner,* Ztschr. f. Tub. 1921, Bd. 34.

31. *Saugmann,* Ztschr. f. Tub. 1921, Bd. 34.
32. *Schroeder* und *Michelson,* die chir. Behandlung der Lungentuberkulose Fischers Medizin. Buchhandlung, Berlin 26.
33. *Tideström,* IX. Supplementband, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, 1920.
34. *Torres,* Semana med. 1923, p. 442—456, ref. Ztschr. f. Tub. 1924.
35. *Wolff-Eisner,* Dtsch. med. Wochenschrift 1924, S. 1253—1254.
36. *Zinn* und *Siebert,* Beiheft zur Ztschr. f. Tub., Tub. Bibl. 1926, Nr. 24.

Herrn Primärarzt Dr. *Mohr* danke ich für die Überlassung des Themas und die Durchsicht der Arbeit.

LEBENSLAUF.

Am 27. 2. 1899 wurde ich, ***Käthe Kulik,*** katholischer Konfession, preußischer Staatsangehörigkeit, als Tochter des verstorbenen Oberlehrers ***Johannes Kulik*** zu Rosenberg, Oberschlesien, geboren. Ich besuchte 5 Jahre die Volksschulen zu Rosenberg und Zülz O.-S., danach 3 Jahre das Lyzeum zu Neisse. 1913 trat ich in die Untertertia des Städt. Realgymnasiums zu Hirschberg i. Rsgb. ein. Ich verließ die Anstalt 1919 nach bestandenem Abitur. Von 1920 bis 1925 studierte ich in Breslau Medizin und bestand dort im Juli 1925 mein Staatsexamen. Von September 1925 bis Juni 1926 war ich Medizinalpraktikantin auf der Tuberkulose-Abteilung im Krankenhaus der Landesversicherung zu Breslau. Von Juni 1926 bis 15. Mai 1927 arbeitete ich, zunächst als Medizinalpraktikantin, nach meiner Approbation (1. 10. 1926) als Volontär-Ärztin, am Städtischen Krankenhaus zu Nimptsch in Schlesien. Seit 1. Juli 1927 bin ich Volontär-Ärztin in einer Privat-Frauenklinik in Magdeburg.

Magdeburg, Dezember 1927.

Käthe Kulik,
Volontär-Ärztin.